

PATENT ABSTRACT

(11) Publication number: 54-140718

(43) Date of registration: 01.11.1979

(51) Int. Cl. A01N 11/00

(21) Application No.: 53-47150

(73) Applicant: Howard ALLIGER

(22) Date of filing: 20.04.1978

(72) Inventor: Howard ALLIGER

(54) STERILE COMPOSITE AND STERILIZING METHOD

CLAIMS:

(1) A sterile composite prepared by introducing an acid thing into contact with a chlorite in an aqueous medium, said acid thing being selected from the group consisting of essentially water-soluble organic or inorganic acids containing at least 15 weight percent of lactic acid, and said composite containing a sufficient amount of said acid thing to control the pH level of the aqueous medium to or below approximately 7.

(2) The sterile composite according to claim 1 wherein the acid thing consists of lactic acid exclusively.

(3) A sterilizing method comprising:

introducing chlorous acid or chlorite into reaction with an essentially water-soluble acid thing selected from the group of organic or inorganic acids and containing at least 15 weight percent of lactic acid under the existence of a sufficient amount of the acid thing for controlling the pH level of the aqueous medium to or below approximately 7; and

bringing a bacteria carrier into contact with an effective sterile amount of the sterile composite.

(4) The sterilizing method according to claim 3 wherein the acid thing consists of lactic acid exclusively.

(5) The sterilizing method according to claim 3 wherein the contact with the bacteria carrier is achieved by spraying the sterile composite from a pressurized aerosol container having a valve control means.

(6) The sterilizing method according to claim 3 wherein the contact with the bacteria carrier is achieved by introducing the sterile composite into a supersonic washer.

(7) The sterilizing method according to claim 3 wherein the contact with the bacteria carrier is achieved by spraying the sterile composite from a supersonic atomizer.

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—140718

⑬Int. Cl.²
A 01 N 11/00

識別記号 ⑭日本分類
30 F 1
30 F 91

庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)11月1日
7142—4H

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 7 頁)

⑯殺菌用組成物および殺菌方法

⑰特 願 昭53—47150
⑱出 願 昭53(1978)4月20日
⑲発 明 者 ホワード・アリガー
アメリカ合衆国ニューヨーク州
メルビル・ボンダーサ・ドライ

ブ10番地
⑳出 願 人 ホワード・アリガー
アメリカ合衆国ニューヨーク州
メルビル・ボンダーサ・ドライ
ブ10番地
㉑代 理 人 弁理士 和田成則

明細書の序言(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称

殺菌用組成物および殺菌方法

2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも15重量パーセントの乳酸を含む本質的に水溶性の有機あるいは無機酸の群の中から選ばれた酸性物質を水性媒体中で亜塩素酸塩に接触せしめてなり、かつ上記酸性物質は水性媒体のPHを約7以下とするのに十分な量が含有されていることを特徴とする殺菌用組成物。

(2) 上記酸性物質は乳酸のみよりなる特許請求の範囲第1項記載の殺菌用組成物。

(3) 亜塩素酸またはその塩を、有機酸または無機酸の群の中から選ばれた本質的に水溶性の酸性物質と反応させ、この酸性物質は少なくとも15重量パーセントの乳酸を含み、この接触は水性媒体中でこの水性媒体のPHを約7以下にするに十分な量の上記酸性物質の存在下で行うことにより得られる殺菌組成物の有効な殺菌量と、細菌担体を接触させることを特徴とする殺菌方法。

(4) 上記酸性物質は、乳酸のみよりなる特許請求の範囲第3項記載の殺菌方法。

(5) 上記細菌担体との接触は、バルブ調剤手段を備えた加圧エアゾル容器から上記殺菌組成物を分散せしめることにより行うようにした特許請求の範囲第3項記載の殺菌方法。

(6) 上記細菌担体との接触は超音波洗浄装置内に上記殺菌組成物を投入せしめることにより行うようにした特許請求の範囲第3項記載の殺菌方法。

(7) 上記細菌担体との接触は、上記殺菌組成物を超音波噴霧発生装置より分散せしめることにより行うようにした特許請求の範囲第3項記載の殺菌方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は殺菌用組成物および殺菌方法に関し、特に洗浄、衛生化および殺菌のための種々の用途に有利に使用することのできる組成物に関するものである。

種々のタイプの洗浄、衛生化および殺菌のための組成物中に、塩素化合物を用いることはよく知

られている。この塩素化合物は、例えば、第1次世界大戦中に傷口洗浄剤として用いられた次亜塩素酸ナトリウムや、*m*-クロロフェノールの如き塩素化フェノール類があるが、これら化合物はある場合には、非塩素化フェノール類に比較して殺菌作用が強い反面毒性が弱く、それ故 *m*-クロロフェノール係数は、7.4 (B. typhosus) および 5.8 (S. aureus) である。

また何らかの形で殺菌に有用であることが認められている他の塩素化合物は、その使用制限がなしとすると、塩素ガス自体、二酸化塩素、クロルアミンT、塩化第2水銀、次亜塩素酸カルシウム（標準的な水泳プール殺菌剤）、クロルアビクリン（害虫駆除剤）、クロロフォルム（蒸気消毒剤）クロルアダン（殺虫剤）、塩化亜鉛（保存剤）およびクロロマイセチン（抗生剤）等がある。

とりわけ二酸化塩素は有効な殺菌剤であることが知られている。この化合物は極めて用途が広く、また漂白剤として、例えば、綿や木材パルプその他セルロース性繊維物質中に存在する天然の着色

特開昭54-140718(2)
剤の酸化漂白に用いられており、酸化機能を行うにもかかわらず繊維物質に関して無害である。

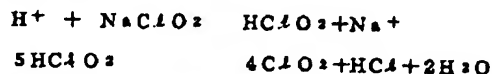
更に、二酸化塩素は以前から上水道の処理に用いられており、また現在粉剤として水泳プール用に、および液剤として家庭及び工場の洗浄及び殺菌用に市販されている。一般に二酸化塩素は、臭や味の除去、染料その他の有機物質の破壊や除去の点でガス状の塩素よりも優れており、殺菌剤、殺ビールス剤または殺胞子剤として塩素ガスに優ることはないとしても、少なくとも同様に有効であると考えられており、更に防腐性の点においても塩素のようにPHに対して敏感ではない。すなわち二酸化塩素はその殺菌能力を塩素ガスよりはるかに大きい程度まで、また、より広いPH範囲にわたって保持するという利点を有する。

しかしながら、上記のように二酸化塩素の使用により得られる多くの有利さにもかかわらず、実際にはなおいくつかの困難に出会う。

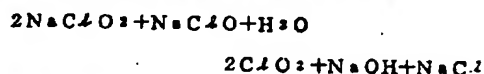
例えば、濃厚ガスとしての二酸化塩素は、爆発性があり、また有毒であるため、通常、中間また

は少量のユーザーに対しては、ガス状では輸送されない。それ故、貯蔵輸送および取扱いの点から安全な亜塩素酸ナトリウム粉末のような二酸化塩素を遊離する化合物を用いるのが普通である。該物質から二酸化塩素を遊離させるには、通常次に示す三つの方法のいずれかにより行う。

(1) 酸の添加



(2) 漂白剤（次亜塩素酸塩）の添加



(3) 塩素の添加



二酸化塩素、これは以後 ClO_2 と呼ぶが、これらの反応(1)による発生は、一般に比較的安価な無機の酸、例えば塩酸、硫酸などによりもたらされる。家庭での使用には、時々、リレ酸又は酢酸（酢）が指示されるが、これは、これら酸が取扱いに比較的安全であり、又、一般に容易に手に入

るためである。

これまで推奨され又実施されて来たような酸により亜塩素酸ナトリウムからの ClO_2 の発生は、大部分効果のないことが証明されている。例えば、使用された酸性物質がそれにより放出された ClO_2 と反応し、有用な目的に利用し得る活性成分の有効量を減じる傾向がしばしば見出されている。更に、亜塩素酸ナトリウムの酸性化に由来する組成物は通常所望の殺菌効果、殊に殺菌率の点から所望の効果を示さない。この欠点を補うために、亜塩素酸ナトリウムと酸の濃度を上げる必要が生じ、これが殊にこの組成物を閉め切った空間で用いる時には、毒性の問題を生じ得ることになる。亜塩素酸ナトリウムと酸性物質の相互作用から得られる組成物は、 ClO_2 や亜塩素酸のような活性塩素を含む副生成物に対する真に有効な溶媒を提供しないということからもう1つの問題が生ずる。これら、ガス性成分をある程度吸い込むと、勿論健康に害があり、そのため個人の安全性に対する危険が重要な問題となる。尤しかに、この毒性の

問題は殺菌組成物の一般的な使用について、殊に人間の処理の点で厳しい制限を課するものである。

本発明者は上記のような欠点を克服するために種々研究し、実験を行つたが、亜塩素酸塩と反応する各種酸性物質のうち乳酸を選ぶことにより、すぐれた殺菌効果を得られ、実用上極めて有利な殺菌剤となることを見出した。

本発明はこの知見に基づきなされたもので広範囲の条件下で安定して細菌および細菌を生ずる有機体その他有害物質に対し高度な殺菌効果を生ずるとともに、速效的副反応による有効成分の損失を最少とし、しかも通常その使用が指示されるような条件下での毒性が無視し得る程度のものであり、またそれ故に食品置場、restaurant、医療用ハードウェア、人間の解剖その他の種々のタイプの傷の殺菌処理に関連した極めて有用な殺菌用組成物および殺菌方法を提供するものである。

前述及び関連の諸目的は本発明により得られ、本発明はそのより広い意味において殺菌性を有する組成物および殺菌方法を提供するものであり、

生ずる副生成物の二酸化塩素と反応して、そうでなければ有用な目的に役立つはずの乳酸と二酸化塩素との有効量を減少させるものと考えられるからである。又、この反応中に生ずる乳酸塩は通常漂白作業や水道の殺菌や有機物の除去の時には不純物と考えられよう。しかしながら、本発明ではこのような望しくない副反応が、随伴する有害な効果と同様に、もしあつたとしても、それが無視しうる程度に過ぎないことは明らかである。

この組成物を製造するには、乳酸を水性媒体中で亜塩素酸ナトリウムと接触させ、この酸は該組成物のPHを約7以下に下げるのに充分な程使用する。水道の必要条件は通常この酸と亜塩素酸塩により満たされるが、これら両物質は水性溶液中の濃度を変えて利用される。亜塩素酸塩化合物と乳酸の相対的割合は水性媒体中のPHが約7以下になるように選ぶ。酸の必要量は勿論一部分は、混合した時の酸と亜塩素酸塩組成物それぞれの全稀釈液と同じく酸試薬溶液の強度により決定される。しかしながら、必要量は標準方法により容易に前

この組成物の製造法は亜塩素酸ナトリウムを、有機酸及びこれと無機酸との混合物より成る群より選ばれた本質的に水溶性の酸性物質と接触させることを含み、この酸性物質は少くとも15重量パーセントの乳酸を含み、又この接触は水性媒体中で又その水性媒体のPHを約7以下に下げるのに充分な量の酸の存在下に行なわれるものである。

更にこの実施態様において本発明は殺菌組成物それ自体又はそれをその場で生成し得る反応物質のいずれかを、閉鎖された空間と同じく種々の種類の物質を含む細菌担体を使用することを含む前記組成物を利用する洗浄、衛生化、及び殺菌の方法を提供する。

ここに提供されている組成物及び方法における乳酸の使用は重要である。例えば、この特別の化合物は前述の条件下で亜塩素酸ナトリウムと協力して相乗的に働き非常に効力のある殺菌組成物を提供することが知られている。この結果はいささか驚くべきものである。なぜならば通常乳酸はいくらか類似の酸化合物の場合のようにそれにより

もつて決定することができる。

亜塩素酸塩と乳酸との接触、即ち反応により得られる殺菌組成物は、二酸化塩素、亜塩素酸、乳酸及び乳酸ナトリウムを含む混合物を含んでいる。前述の物質の平衡混合物は錯化合物の形で存在すると思われ、分析によると少くとも上に列挙した成分の存在が示されている。この混合物又は錯化合物は比較的安定である。しかしながら、最適な殺菌効果のためにはこの組成物をその生成から約48時間までの期間内に用いるべきである。しかしながら、乳酸と亜塩素酸化合物とが別々のパッケージによりお互いに分離されているならば、これは単一又は共通の容器を用いてできるであろうが、この場合亜塩素酸塩と乳酸の材料の接触を使用時まで禁じておくのであれば、棚ざらし期間についての制限は殆んど無い。

それ故、亜塩素酸塩と乳酸の材料を軽く指で圧したガけで動くバルブ式調剤手段を備えたエアロゾル型の別々の容器の区画に閉じ込めて、殆んど同時にこの亜塩素酸塩と乳酸の成分が細いスプレー

の形で混合、放出されるようにするのもよい。必要なエアロゾル圧力は、炭化水素及び／又はハロゲン化、例えば塩素化、弗素化した炭化水素を含む公知の推進ガスにより供給され得る。使用する推進ガスの量はエアロゾル容器の中味を本質的に完全に排除又は排出させるものでなければならぬ。この点について有用な容器の構造はいずれにせよこの分野の技術に公知のものである。

或いは又、亜塩素酸塩と乳酸とを別々に包装してこれを一つの単位として家庭での消費者がこれを混合して使用するように適当な指示をつけて売つてもよいだろう。

この組成物製品は多くの面で利点がある。例えば、必要な制限なしに、*S. aureus*, *S. albus*, *Pseudomonas*, *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Streptococcus*, *Candida albicans* (乾燥) 孢子、*B. subtilis* (乾燥) 孢子などを含むバクテリア類に関してこの組成物の著しい殺菌性は、特にこの組成物の毒性濃度の低さと同様にこの組成物が殺菌に用いられる温度の低さ(約50

℃)の点でも驚くべきものであることを証明した。更に、テストをした微生物は50℃の水道水を用いたときには約10分以内に、又超音波クリーナーでこの組成物を用いた時には5分以下で完全に死滅した。

大規模なテストにより本組成物は例えばサラン粉よりも刺激性も毒性も少ないことが確認されている。この後者は長い間局所的に比較的無害であるとされてきたものである。一般にCLO₂の溶液は有害ではないと考えられるべきであり、又有害な結果を生ずることなく河川などに織物加工業者により当然のこととして流されている。事実、このような溶液は一般に公共及び家庭の養魚池の魚タンクをきれいにするのに用いられている。更にCLO₂はコーティング剤を含む種々の食品の保存剤として用いられており、又食品容器の衛生化に使用され、これにより処理した後は洗う必要がないとされている。本組成物は通常のCLO₂殺菌溶液よりも毒性が少くさへあり、従つて前述の諸目的に対して開放性の傷口の処理や外科医の手の洗

淨その他と同様に有効に使用することができる。傷口の洗淨剤として用いる時には、適当なPHを保つために緩衝剤を用いるのが有利であることがしばしば証明されている。

何らかの理論により理解されるつもりはないが、次のことは本発明の組成物により得られる点に効果的な殺菌性の説明の中で自明のことである。例えばCLO₂は塩素よりも約5倍水に溶けやすく、それ故揮発により失われることが、ずっと少いように思われる。更に亜塩素酸塩イオンは次亜塩素酸塩イオンより有意に腐蝕性が少く、例えば、布の漂白の場合、CLO₂の存在によつて布が次亜塩素酸塩の劣化作用から守られる程である。漂白剤の殺菌力は一般に、それが細胞壁を通つて拡散しバクテリアの急所に達し、次亜塩素酸と酵素、即ち三磷酸脱水酵素との反応に由来する殺生作用によるものである。他の相成者は、CLO₂はバクテリアの細胞の代謝を促進し細胞の成長に損害を与えたと考えている。又他の信頼すべき相成者はCLO₂中の塩素イオンが孢子の壁を通過する時に

8種類の可能な酸化状態を通ると主張している。殺菌剤としてCLO₂は葉緑素を破壊し、細胞を分解して水分が原形質から失われ、その後細胞を完全に破壊又は酸化して水のフィルター上に泥状残渣を全く残さないようにする。乳酸の存在は前述のメカニズムを高め又は増大させると思われる。例えば、筋肉の働き及び広範囲に亘るバクテリアの発酵の自然の副産物である乳酸は、他のそして密接な関連のある酸のようにバクテリアの環境にあつては「異物」ではない。この点で、乳酸は「拒否」されることなくバクテリアの細胞の壁にはるかによりよく浸透することができ、そしてそれによりCLO₂あるいは亜塩素酸分子と一緒に運び込む。バクテリアの細胞に浸透してしまつと、乳酸とその塩とは細胞の代謝活性に影響を及ぼして特にCLO₂又はそれより誘導された生成物の殺菌作用に感受性のある中間化合物を生成することが極めてあり得ることになる。更に他の半安定性の塩素中間物の生成が促進されてこれら又はCLO₂は決定的な代謝過程で酵素を不活性に

することもあろう。更に細胞壁の外側に余分に存在する塩素イオンの酸化作用がこの細胞壁を被覆している乳酸によつて増進されることもありうることである。

前述の説明にもかかわらず、どのようなことがあつても乳酸を特に亜塩素酸物質に添加して効力を有する殺菌組成物を作ることとは本発明により確定したことである。

この殺菌組成物は超音波クリーナー装置で使用するると特に有効である。超音波のみ又はキャビテーションの殺菌性については長年研究されて来た。もしも強度が例えば1cm当り100ワット以上のように充分に高ければ、キャビテーションは全細胞を殺すばかりではなくそれらを破壊してしまふのであろう。しかしながら、従来の超音波クリーナーでは強度は1cm当り1ワットのオーダーではるかに小さいものである。しかしこの強度レベルでは、バクテリアは、バクテリアの塊や粒が分離するために超音波処理をしない場合よりも速い速度で培養されるであらう。しかしながら、この殺

菌組成物を超音波クリーナー装置で低い又は通常のレベルの強度で用いると以前に用いられた殺菌組成物よりもはるかに有効であることが証明される。それ故、本組成物は臭いがないのと同様に、毒性がずつと少く、汚染が少く、又低温でもより有効である。超音波クリーナー装置に本組成物を使用すると、外科医、歯科医及び食品加工者その他は一回の操作で素早く器具や装置の洗浄と殺菌の両方を行うことができる。このような用法によりバクテリアの塊は壊してばらばらにされたり又はバクテリアが器具や装置から離されてバクテリアが溶媒に完全に溶され、そのため又その殺菌効果に曝されることになると思われる。しばしばバクテリアを取り囲み、さもないとこれを保護している顕微鏡的泡が破壊される。これら泡はキャビテーションにより生ずる泡と同様にCLO₂で潰される。この非常に小さい泡はしばしば洗浄される器具や装置のかき傷や小さい割れ目やその他の欠陥にくつついて殺菌が充分行われるようにする。更に、キャビテーションは殺菌組成物がバクテリ

アの細胞壁を攻撃するようにし、これにより殺菌組成物がバクテリアの内部に拡散するのを促進する。

それ故、本発明によれば、超音波クリーナー装置本来の利点と本組成物の優れた殺菌性との組合せにより、バクテリア、ビールス、胞子などの集積に場所を提供している積々の物質の洗浄、衛生化及び殺菌のための効果的な方法が提供される。

亜塩素酸塩物質との組合せで乳酸のみを用いることは、本発明の特に好ましい実施態様を構成する。しかしながら、有機あるいは無機の酸を含む他の酸と組合せて乳酸を用いることも又有効である。適当な有機酸としては、例えば酢酸、クエン酸、ソルビン酸、フマル酸、タンニン酸などを含む炭素数が2から約16の水溶性又は水分散性のモノカルボキシル及びポリカルボキシル酸がある。適当な無機酸としては、例えば硫酸、塩酸、硝酸などがある。酸混合物を用いる時には、確実に効果的な結果を得るためには、乳酸は全混合物の少くとも約15重量パーセント、好ましくは少くとも約45重量パーセントを占めるものとする。

も約45重量パーセントを占めるものとする。

亜塩素酸ナトリウムの使用がCLO₂放出物質として好ましいとはいへ、他の水溶性カチオンも、ナトリウムの代りに用いることができ、それらにはカリウムのような他のアルカリ金属やアルカリ土類金属があるが、前者が特に好ましい。

ここに用いられる“基質 substrate”や“細菌担体 germ carrier”の語は、細菌、ビールス、胞子、バクテリア、菌類、即ちすべてのタイプの寄生性微生物の繁殖の場を提供し得るすべてのタイプの硬い表面又は担体を指すものである。その明白な例としては、外科及び歯科の器具、食品容器、人間の組織、水泳プール、家庭の流し、ごみ容器、浴室の用具などがある。洗浄作用は洗剤を加えることにより促進され、この洗剤は洗浄作用に適合し、又CLO₂と反応するいかなる傾向ともかかわりがない。このように使用するのに特に有効な洗剤としては、Du Pont社から出されている市販のフルオロカーボン表面活性剤がある。エプロゾルタイプの本組成物は閉鎖空間の中

で運ばれるような空気伝染又は大気的細菌の破壊に効果的に用いられる。ここで用いる“細菌担体 germ carrier”の語はこのような大気的、ガスの担体を指すものである。

傷口の洗浄剤としてこの殺菌組成物を人間の組織に用いるような例では、PHをこのような組織に適合するように保持し得るような緩衝剤を含めるのがよい。このためにアルカリ金属炭酸塩のような従来の緩衝剤が用いられる。

本組成物は比較的広い範囲の濃度で用いることができ、その根本的な必要事項は、少なくとも少量でも有効な殺菌量を用いるべきであるということである。用いられる量の上限は多くの場合、それを熱えると更に有利な効果は得られないという点により決められる。特別な場合における必要な有効量は又温度とか、溶液からの ClO_2 の損失を招くようなある種のタイプのスペクトル放射線のような因子により影響を受ける。しかしながら一般に、溶液中約100乃至5000ppmの範囲の量、好ましくは約2700乃至3300ppmの濃度で

f) *Strep Pyogenes*

g) *Candida Albicans* (乾燥) 胞子

h) *B. Subtilis* (乾燥) 胞子

各例についてのテストは確認したバクテリア試料 *paal* シリンダーと *surical knot* に飽和するまで浸け込ませて行つた。次いでテスト試料を前述のようにして製した殺菌組成物に浸した。各場合とも、約10分間で微生物は完全に死んだ。

実施例2

実施例1を繰返したが、テストは室温で強度が1㎡当り1ワットの超音波クリーナー装置を用いて行つた。この場合、テストした微生物は5分以内に完全に死んだ。

前述の結果は、テストの間一般に低温であつたということとこの殺菌組成物の毒性が比較的低いレベルであるという点で、特に驚くべきものである。

前述の実施例を繰返したが、乳酸をすべて、

- (a) 硝酸、(b) 酢酸、(c) ソルビン酸、(d) フマル酸、
(e) スルファミン酸、(f) コハク酸、(g) ホウ酸、(h) マ

特開昭54-140718(6)

塩素酸化合物を用いると効果のある殺菌結果を得る。

以下の実施例は説明のためにのみ示すもので、本発明を限定するものと考えられてはならない。他に断りのない限り部及びパーセンテージはすべて重量によるものである。

実施例1

亜塩素酸ナトリウム3000ppmを含む亜塩素酸ナトリウムの水溶液に、得られる溶液のPHを約3にまで下げるに十分な量の乳酸水溶液を加える。このようにして得られた溶液の一部を取り、分析するとこれが二酸化塩素、亜塩素酸、乳酸及び乳酸ナトリウムより成っていることが解る。本組成物の殺菌効果を温い水道水(約50℃)を用い、次のものについてテストした。

a) *S. aureus*

b) *S. albus*

c) *Pseudomonas*

d) *E. coli*

e) *Proteus vulgaris*

ソニン酸、及び(i)クエン酸にそれぞれ代えた場合、得られた結果は殺菌の速度と殺菌の完全さの面で、乳酸により得られた結果と比較した場合、著しく劣つていた。やはり、この結果はテストした酸のいくつかと乳酸との密接な関係からみていささか驚くべきものである。

実施例1及び2を繰返したが、乳酸の一部をそれぞれ約80%までの硝酸、酢酸、ソルビン酸その他に置き代えた時、有効な殺菌組成物は得られたが、その改善された殺菌効果は実施例1及び2の組成物を特徴づけたもの程著しいものではなかつた。

手 続 補 正 書

昭和53年 5 月 26 日

特許庁長官 熊 谷 善 二 殿

1. 事件の表示

特願昭53-47150号

2. 発明の名称

殺菌用組成物および殺菌方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国 ニューヨーク州 メルビル

ボンダーサ ドライブ10番地

氏 名 ホワード・フリガー

国 籍 アメリカ合衆国

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区内神田1丁目11番10号

コハラビル

氏 名 (6943)弁理士 和田 成 則

5. 補正命令の日付 (自 発)

6. 補正の対象

願書及び明細書全文

7. 補正の内容

(1) 願書の浄書(内容に変更なし)

(2) 明細書の浄書(内容に変更なし)